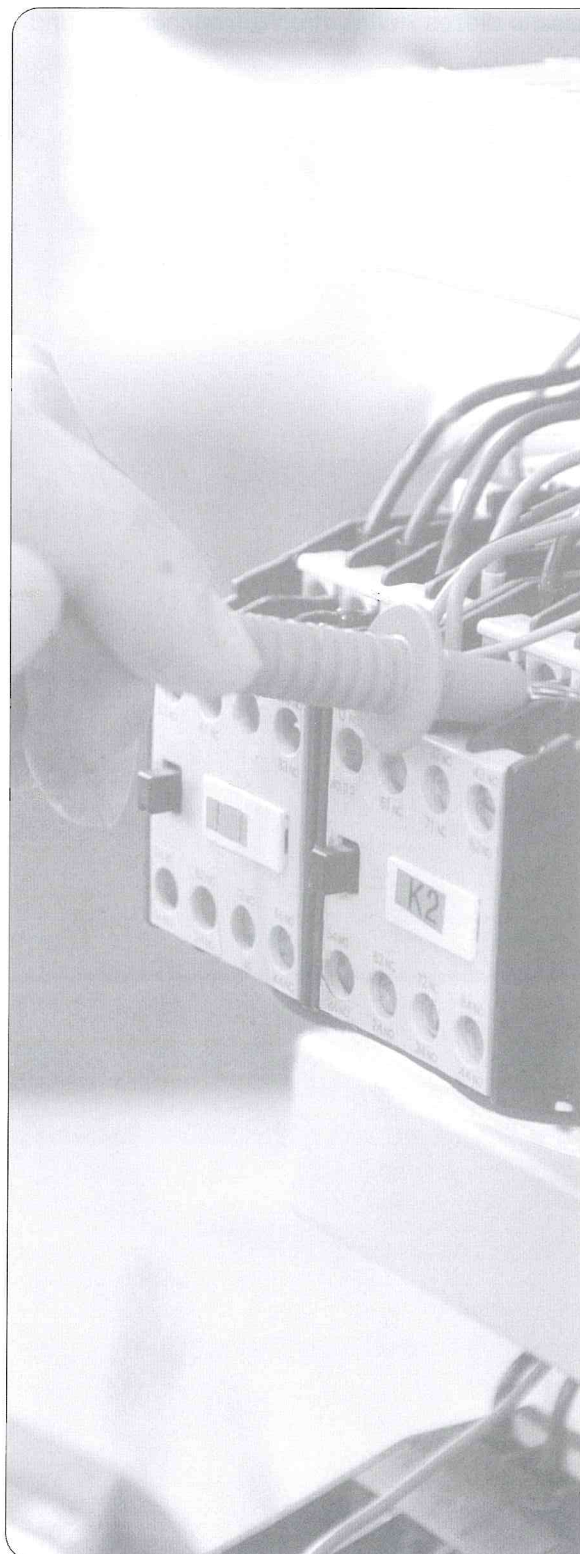
Prüflingsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 1

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr.
3140

Arbeitsaufgabe

Durchführung und Kontrolle

Herbst 2010

H10 3140 P

IHK
PAL - Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

Das gelbe Heft „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb" hat der Prüfling zur Lösung der Arbeitsaufgabe mitzubringen.

Hinweis zur Prüfungsdurchführung:

Die Arbeitsaufgabe ist in eine Planungsphase, eine Durchführungsphase und eine Kontrollphase gegliedert, in denen von Ihnen verschiedene Änderungen an einer „Sortieranlage" vorgenommen werden müssen. Die Prüfer werden mit Ihnen dazu wahlweise Gespräche führen (Situative Gesprächsphasen).

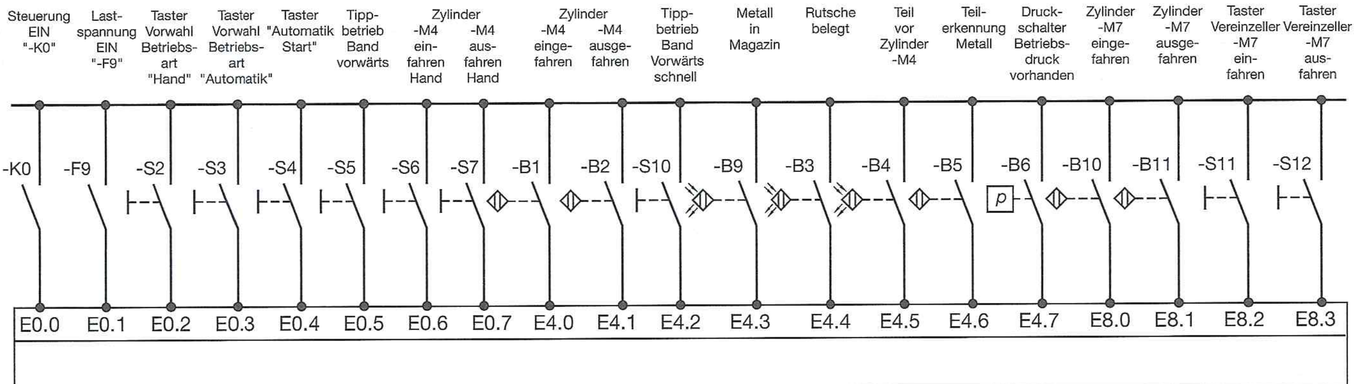
Die auszuführenden Arbeiten sind in diesem Heft durch graue Felder bzw. durch hervorgehobene Markierungen (fette Linien) gekennzeichnet.

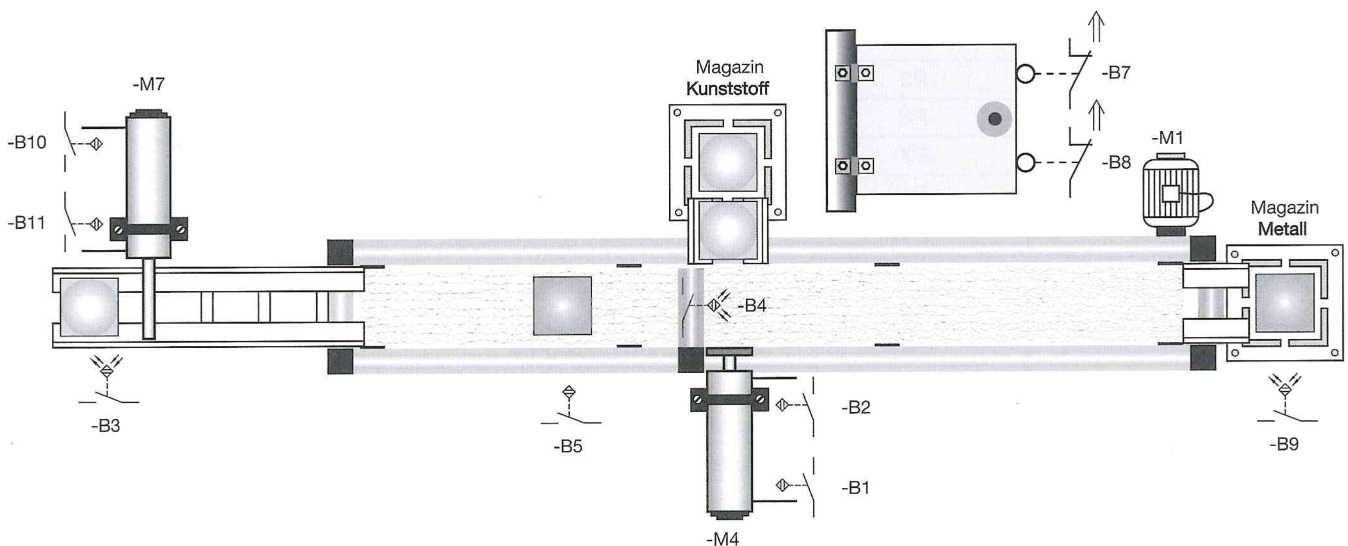
Trage Sie vor Beginn der Bearbeitung des Arbeitauftrages auf der Titelseite dieses Heftes ihre Prüflingsnummer und Ihren Vor- und Familienname ein.

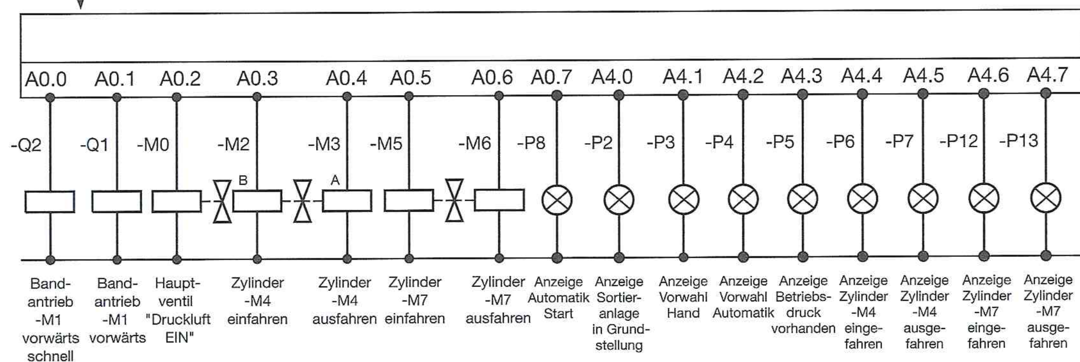
IHK

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010

Arbeitsaufgabe Durchführung Technologieschema „Sortieranlage“	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik







IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010	
Arbeitsaufgabe **Durchführung** **Zuordnungsliste „Sortieranlage“**	**Elektroniker/-in für** **Automatisierungstechnik**

Operand		Betriebsmittel-kennzeichen	Funktion
Ausgänge:			
A 0.0		-Q2	Bandantrieb -M1 vorwärts schnell
A 0.1		-Q1	Bandantrieb -M1 vorwärts
A 0.2		-M0	Hauptventil „Druckluft EIN“
A 0.3		-M2	Zylinder -M4 einfahren
A 0.4		-M3	Zylinder -M4 ausfahren
A 0.5		-M5	Zylinder (Vereinzeller) -M7 einfahren
A 0.6		-M6	Zylinder (Vereinzeller) -M7 ausfahren
A 0.7		-P8	Anzeige „Automatik Start“
A 4.0		-P2	Anzeige Sortieranlage in Grundstellung
A 4.1		-P3	Anzeige Vorwahl „Hand“
A 4.2		-P4	Anzeige Vorwahl „Automatik“
A 4.3		-P5	Anzeige Betriebsdruck vorhanden
A 4.4		-P6	Anzeige Zylinder -M4 eingefahren
A 4.5		-P7	Anzeige Zylinder -M4 ausgefahren
A 4.6		-P12	Anzeige Zylinder (Vereinzeller) -M7 eingefahren
A 4.7		-P13	Anzeige Zylinder (Vereinzeller) -M7 ausgefahren
Eingänge:			
E 0.0		-K0	Anlage EIN „-K0“
E 0.1		-F9	Lastspannung EIN „-F9“
E 0.2		-S2	Taster Vorwahl Betriebsart „Hand“
E 0.3		-S3	Taster Vorwahl Betriebsart „Automatik“
E 0.4		-S4	Taster „Automatik Start“
E 0.5		-S5	Taster Tippbetrieb Band vorwärts
E 0.6		-S6	Taster Zylinder -M4 einfahren „Hand“
E 0.7		-S7	Taster Zylinder -M4 ausfahren „Hand“
E 4.0		-B1	Zylinder -M4 eingefahren
E 4.1		-B2	Zylinder -M4 ausgefahren
E 4.2		-S10	Taster Tippbetrieb Band vorwärts schnell
E 4.3		-B9	Metall in Magazin
E 4.4		-B3	Rutsche belegt
E 4.5		-B4	Teil vor Zylinder -M4
E 4.6		-B5	Teilerkennung Metall
E 4.7		-B6	Druckschalter Betriebsdruck vorhanden
E 8.0		-B10	Zylinder (Vereinzeller) -M7 eingefahren
E 8.1		-B11	Zylinder (Vereinzeller) -M7 ausgefahren
E 8.2		-S11	Taster Zylinder (Vereinzeller) -M7 einfahren „Hand“
E 8.3		-S12	Taster Zylinder (Vereinzeller) -M7 ausfahren „Hand“
E 8.4		Res.	Reserve
E 8.5		Res.	Reserve
E 8.6		Res.	Reserve
E 8.7		Res.	Reserve



Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden

H10 3140 P -go-weiß-181109

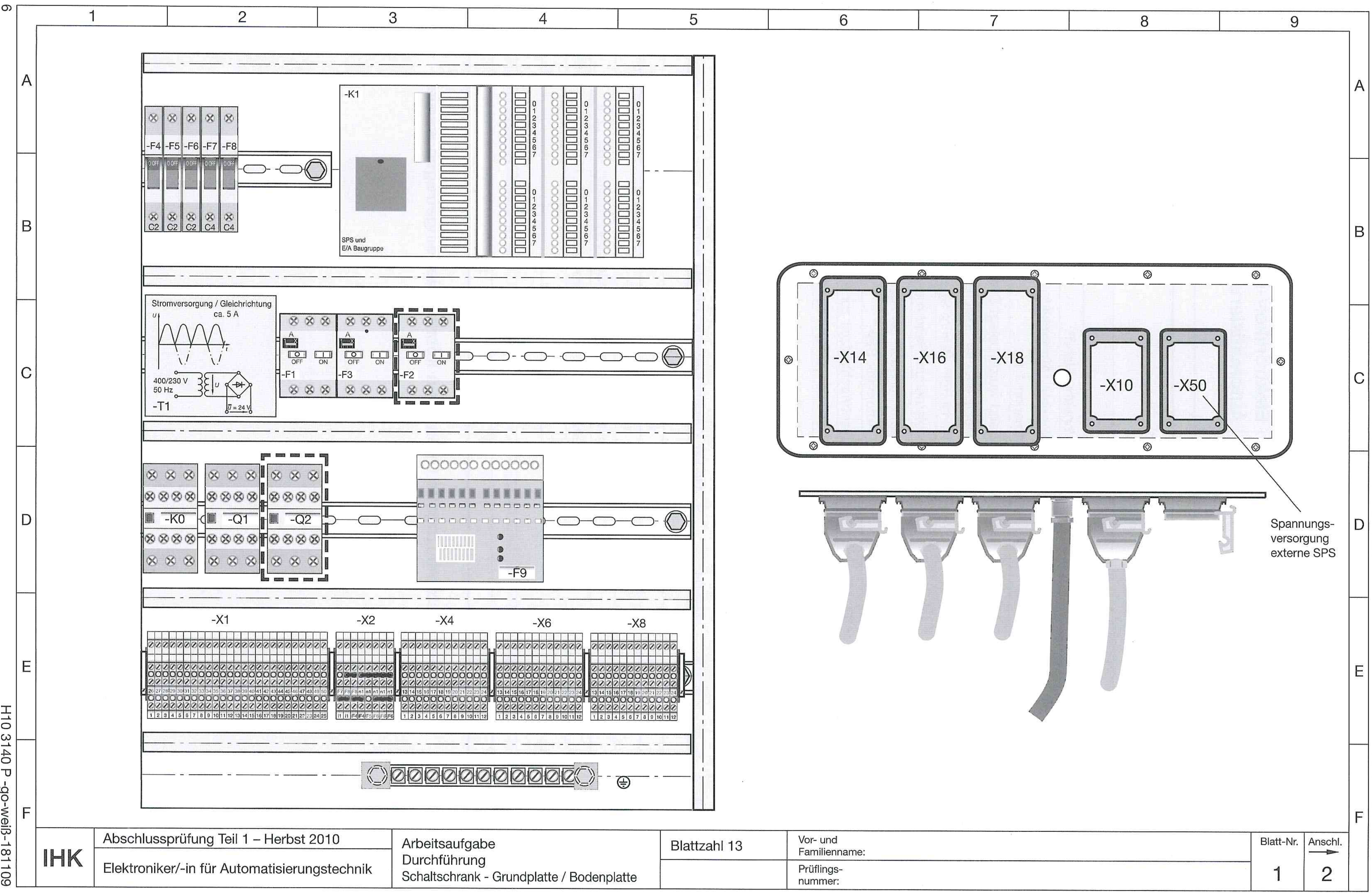
IHK

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010

Arbeitsaufgabe Durchführung Zuordnungsliste „Sortieranlage“	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Operand		Betriebsmittel-kennzeichen	Funktion
Merker:			
M 2.0		M20	Merker Vorwahl „Hand“
M 2.1		M21	Merker Vorwahl „Automatik“
M 5.5		M55	Blinktaktmerker 1 Hz
M 10.2		M102	Merker Band wurde belegt Speicher
M 10.3		M103	Merker Metall erkannt Speicher
M 10.4		M104	Merker Kunststoff erkannt Speicher
M 11.0		M110	Merker Ablaufende, Band rücksetzen
M 11.2		M112	Merker Bandtransport zur Ablage
M 15.0		M150	Merker „Automatik Start“
M 15.1		M151	Merker Bandnachlaufzeit zur Ablage
M 15.2		M152	Merker Not-Aus während der Bandnachlaufzeit
M 15.3		M153	Merker Bandbetrieb -M1 schnell
M 100.0		M1000	Merker Zylinder (Vereinzeller) -M7 eingefahren
M 100.2		M1002	Merker Zylinder (Vereinzeller) -M7 ausfahren „Hand“
M 100.3		M1003	Merker Zylinder (Vereinzeller) -M7 einfahren „Hand“
M 100.4		M1004	Merker Zylinder (Vereinzeller) -M7 einfahren
Zeiten:			
T2		T2	Öffnungszeit (Verweilzeit) Zylinder (Vereinzeller) -M7 „2 s“
T3		T3	Verzögerungszeit Zylinder (Vereinzeller) -M7 „750 ms“

Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden



IHK	Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Arbeitsaufgabe Durchführung Schaltschrank - Grundplatte / Bodenplatte	Blattzahl 13	Vor- und Familienname: Prüflings- nummer:	Blatt-Nr. 1	Anschl. → 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9

A B C D E F

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

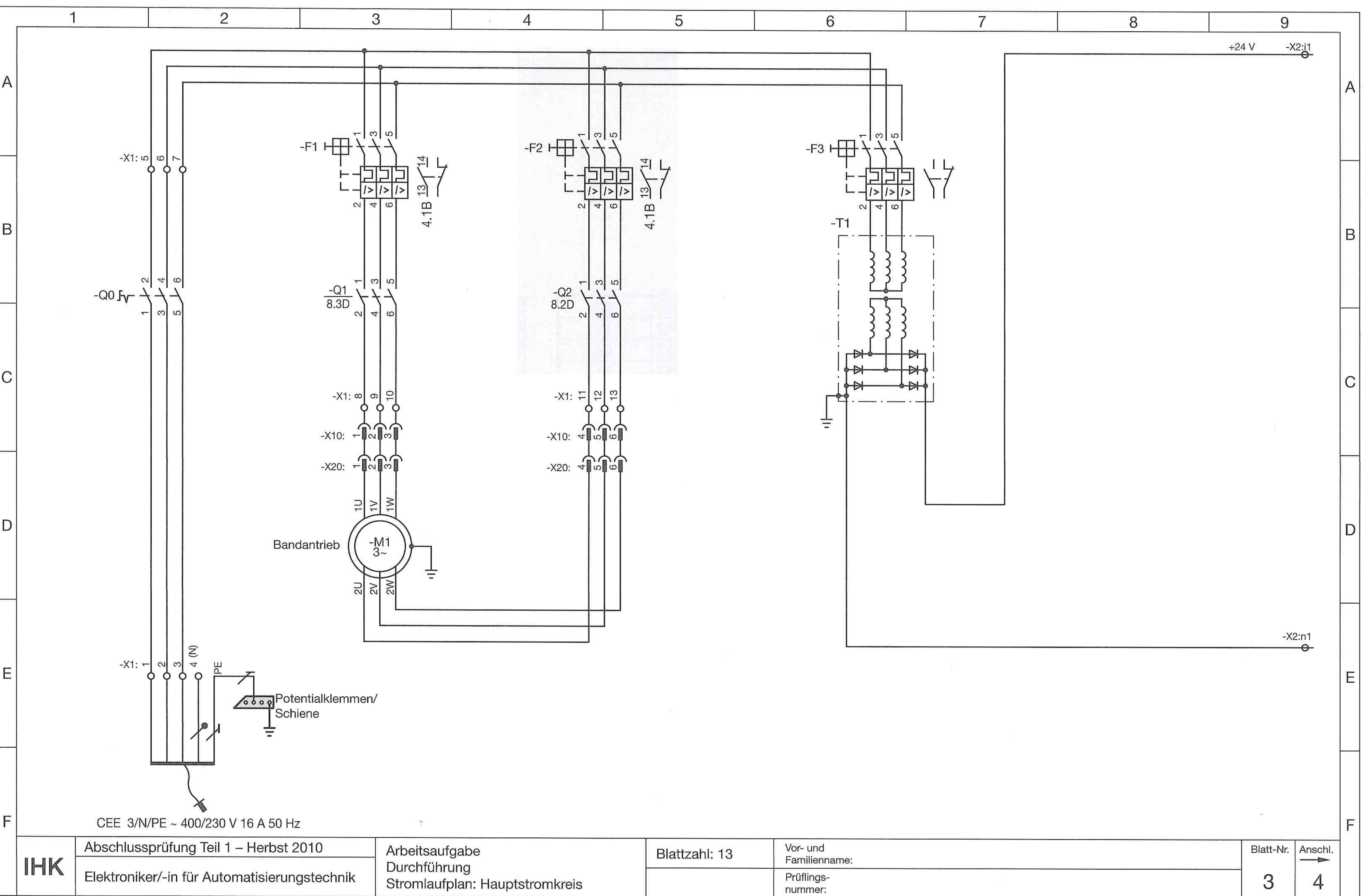
21

22

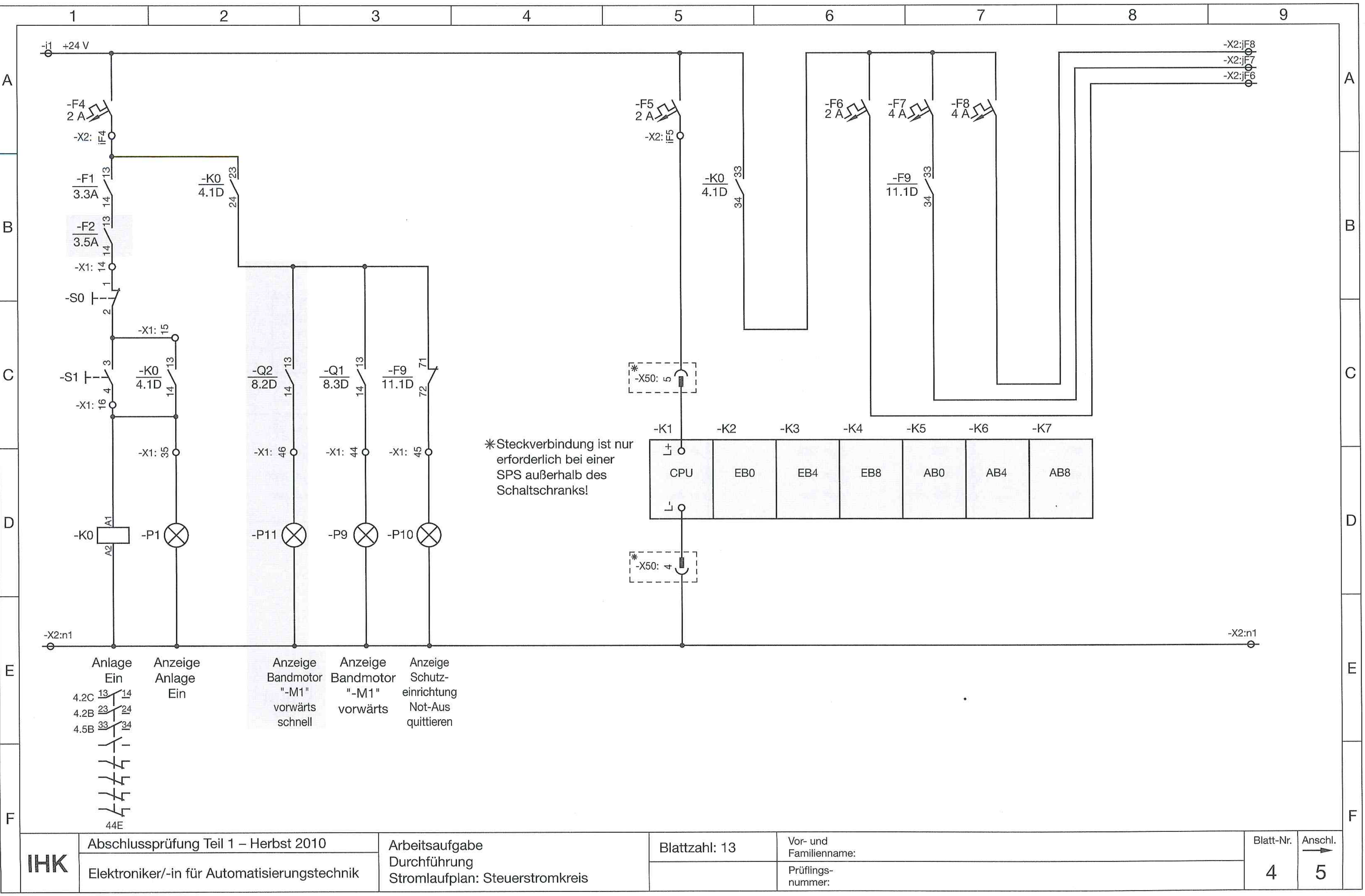
Bestückung Schaltschranktür

Einbauplatz	Betriebsmittel	Bemerkung	Bezeichnung
1	Leuchtdrucktaster -S1/-P1	weiß	Anlage "Ein"
2	Leuchtdrucktaster -S2/-P3	weiß	Vorwahl Betriebsart "Hand"
3	Leuchtdrucktaster -S3/-P4	weiß	Vorwahl Betriebsart "Automatik"
4	Leuchtdrucktaster -S4/-P8	weiß	Automatik Start
5			
6			
7			
8	Leuchtmelder -P5	weiß	Betriebsdruck vorhanden
9	Leuchtdrucktaster -S9/-P10	blau	Quittierung Schutzeinrichtung
10	**Leuchtmelder -P2**	**weiß**	**Sortieranlage in Grundstellung**
11	Taster -S0	rot	Anlage "Aus"
12			
13			
14			
15	**Leuchtdrucktaster-S10/-P11**	**weiß**	**Bandmotor -M1 vorwärts schnell**
16	Leuchtdrucktaster -S5/-P9	weiß	Tippbetrieb Bandmotor -M1 vorwärts
17	Leuchtdrucktaster -S7/-P7	weiß	Zylinder -M4 ausfahren (Hand)
18	Leuchtdrucktaster -S6/-P6	weiß	Zylinder -M4 einfahren (Hand)
19	**Leuchtdrucktaster-S12/-P13**	**weiß**	**Zylinder -M7 ausfahren (Hand)**
20	**Leuchtdrucktaster-S11/-P12**	**weiß**	**Zylinder -M7 einfahren (Hand)**
21	Rasttaster Not-Aus -SN1	rot/gelbe Scheibe	
22	Hauptschalter -Q0	3-polig, 16 A	

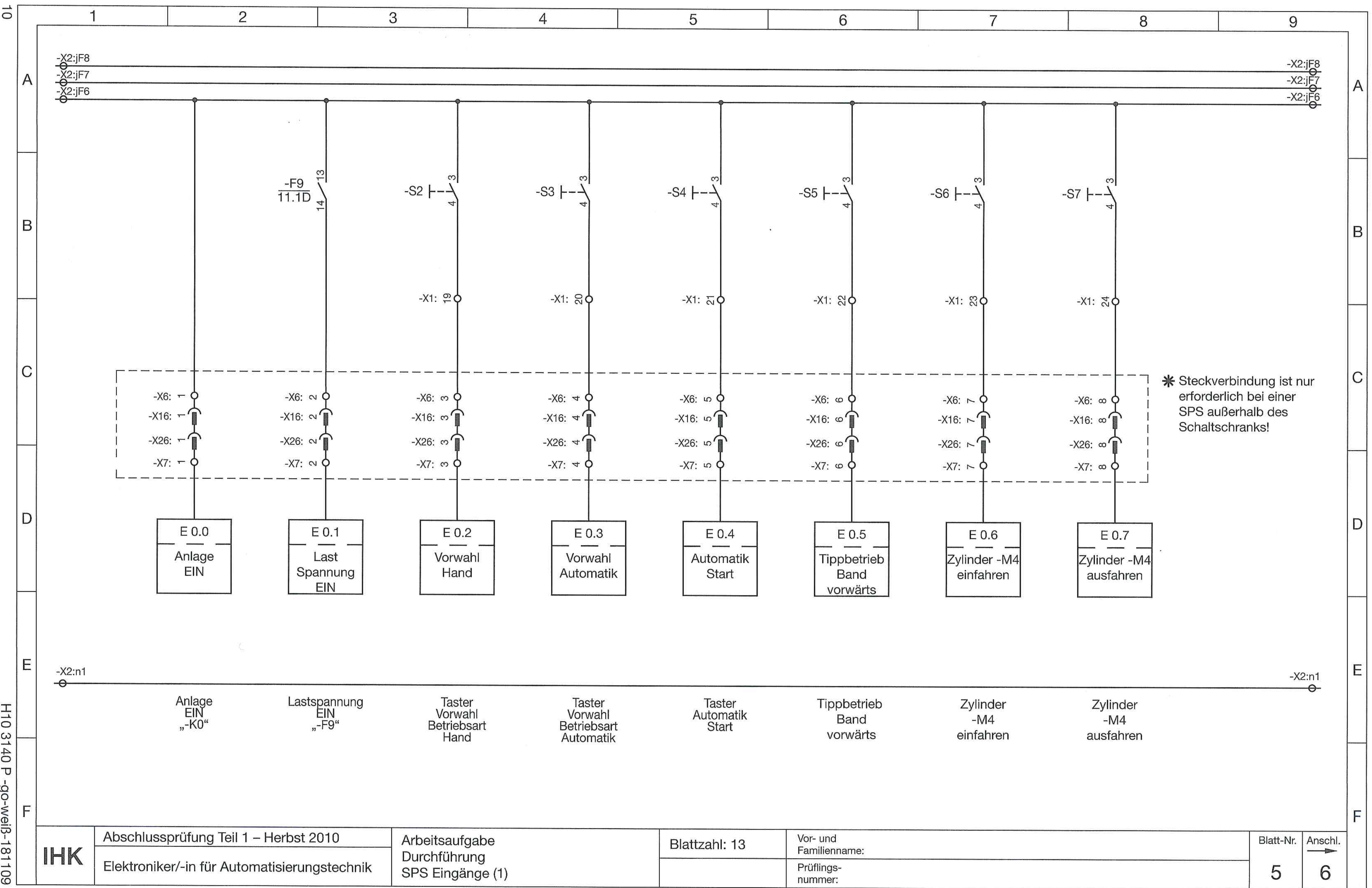
IHK	Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Arbeitsaufgabe Durchführung Aufbau: Schaltschrank-Tür	Blattzahl 13	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Blatt-Nr. 2	Anschl. → 3



IHK	Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Arbeitsaufgabe Durchführung Stromlaufplan: Hauptstromkreis	Blattzahl: 13	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Blatt-Nr. 3	Anschl. → 4



-i1 +24 V
-F4 2 A
-X2: iF4
-F1 3.3A
-F2 3.5A
-X1: 14
-S0
-X1: 15
-S1
-X1: 16
-K0 4.1D
-X1: 35
-K0
-P1
-Q2 8.2D
-X1: 46
-P11
-Q1 8.3D
-X1: 44
-P9
-F9 11.1D
-X1: 45
-P10
-X2:n1
Anlage Ein
4.2C
4.2B
4.5B
44E
Anzeige Anlage Ein
Anzeige Bandmotor "-M1" vorwärts schnell
Anzeige Bandmotor "-M1" vorwärts
Anzeige Schutz-einrichtung Not-Aus quittieren
-F5 2 A
-X2: iF5
-X50: 5
-X50: 4
-F6 2 A
-F7 4 A
-F8 4 A
-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6
-K1 -K2 -K3 -K4 -K5 -K6 -K7
CPU EB0 EB4 EB8 AB0 AB4 AB8
L+
L-
*Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
Stromlaufplan: Steuerstromkreis
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 4
Anschl. 5


-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6
-F9
11.1D
-S2
-S3
-S4
-S5
-S6
-S7
-X1: 19
-X1: 20
-X1: 21
-X1: 22
-X1: 23
-X1: 24
-X6:
-X16:
-X26:
-X7:
E 0.0
Anlage EIN
E 0.1
Last Spannung EIN
E 0.2
Vorwahl Hand
E 0.3
Vorwahl Automatik
E 0.4
Automatik Start
E 0.5
Tippbetrieb Band vorwärts
E 0.6
Zylinder -M4 einfahren
E 0.7
Zylinder -M4 ausfahren
✱ Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!
-X2:n1
Anlage EIN „-K0“
Lastspannung EIN „-F9“
Taster Vorwahl Betriebsart Hand
Taster Vorwahl Betriebsart Automatik
Taster Automatik Start
Tippbetrieb Band vorwärts
Zylinder -M4 einfahren
Zylinder -M4 ausfahren
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
SPS Eingänge (1)
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 5
Anschl. 6

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010	Arbeitsaufgabe Durchführung SPS Eingänge (2)
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Blattzahl: 13

IHK

Vor- und Familienname:

Prüflings-nummer:

Blatt-Nr. 6 | Anschl. → 7

-X2:jF8, -X2:jF7, -X2:jF6, -X2:n1

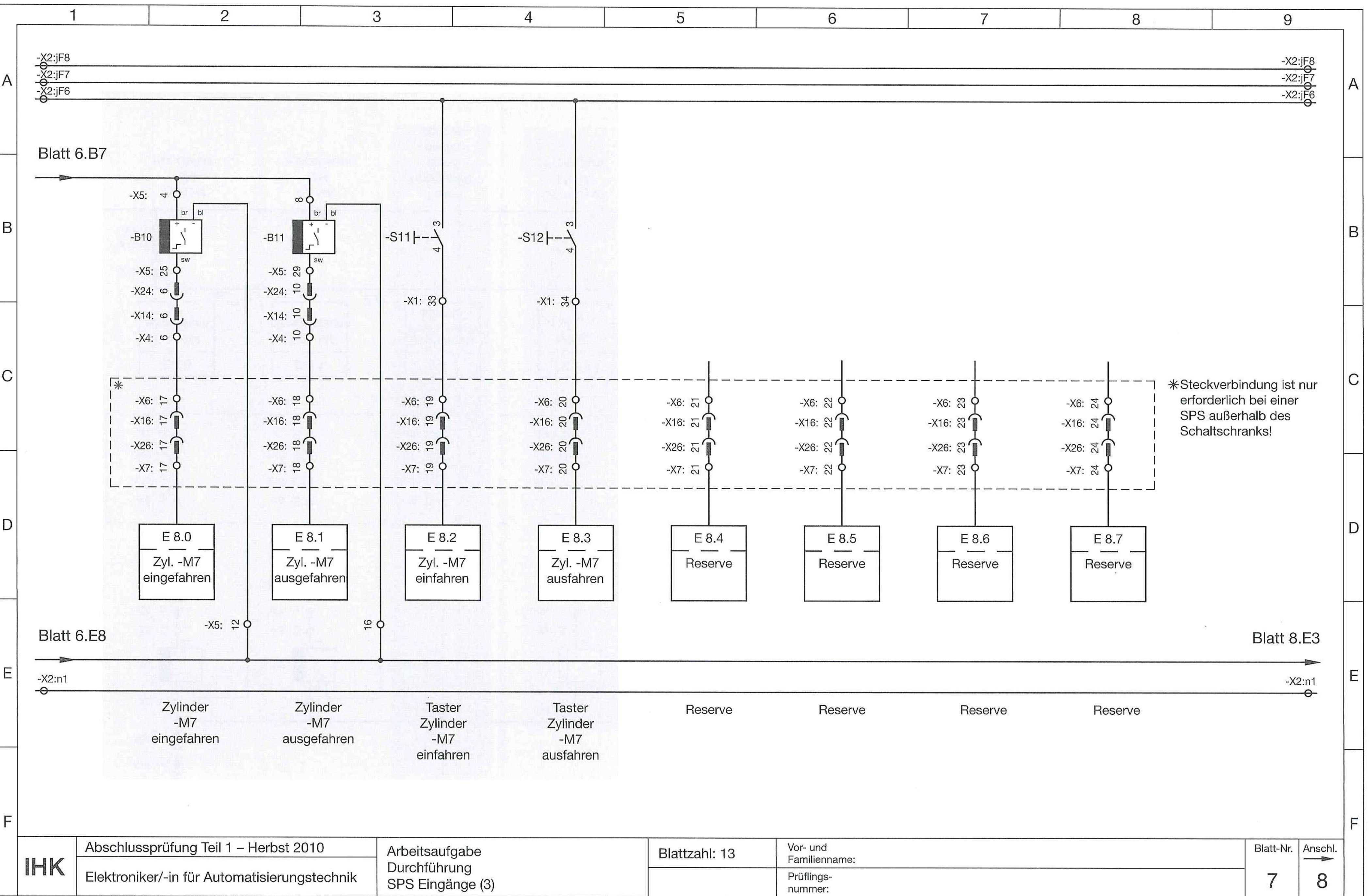
Blatt 7.B1

Blatt 7.E1

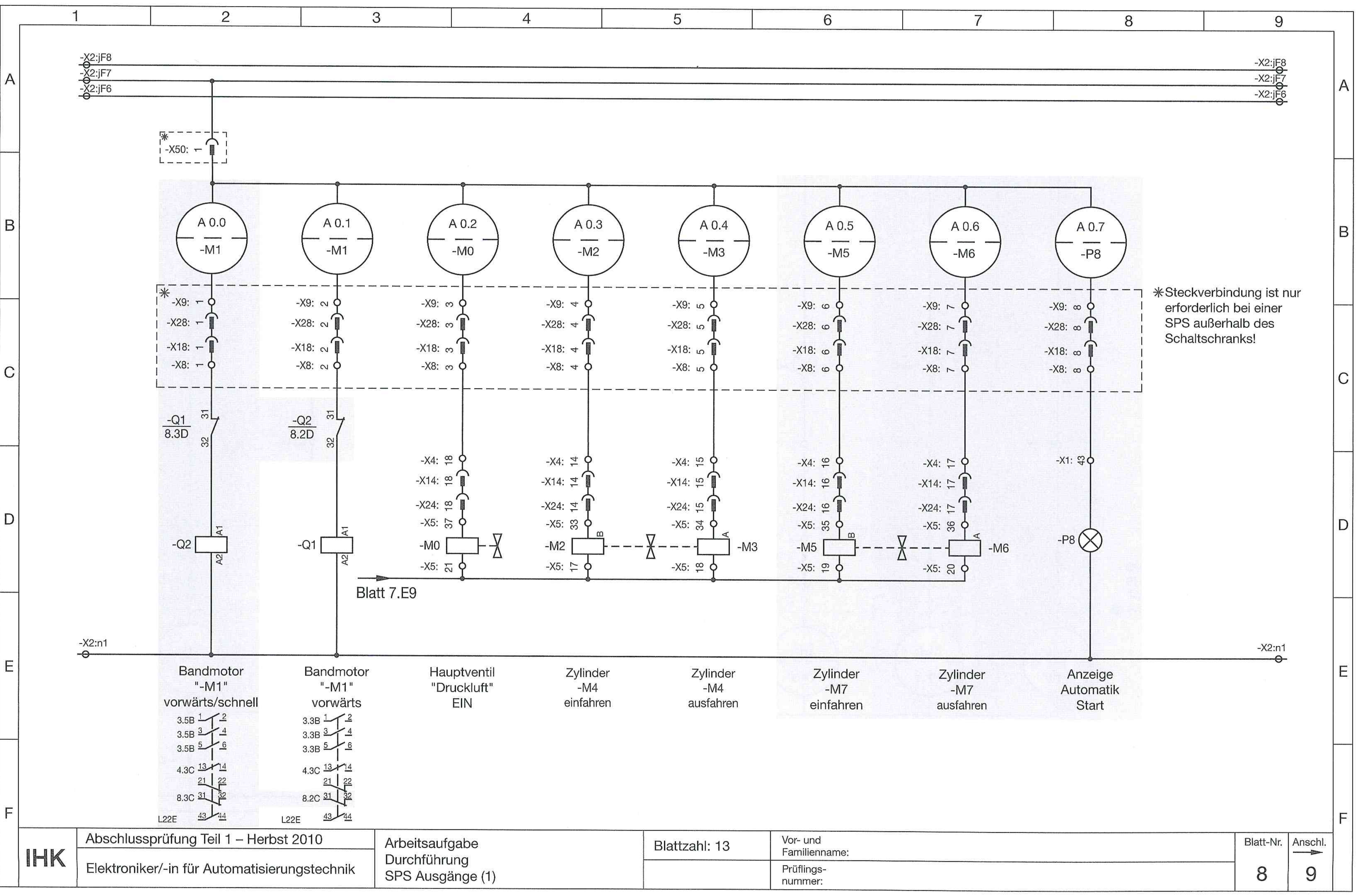
Eingang	Betriebsmittel	Klemmen	Beschriftung
E 4.0 Zyl. -M4 eingefahren	-B1	-X5: 1 / 22; -X24: 3; -X14: 3; -X4: 3; -X6: 9; -X16: 9; -X26: 9; -X7: 9; -X5: 9	Zylinder -M4 eingefahren
E 4.1 Zyl. -M4 ausgefahren	-B2	-X5: 2 / 23; -X24: 4; -X14: 4; -X4: 4; -X6: 10; -X16: 10; -X26: 10; -X7: 10; 10	Zylinder -M4 ausgefahren
E 4.2 Tippbetrieb Band vorwärts schnell	-S10 (3/4)	-X1: 25; -X6: 11; -X16: 11; -X26: 11; -X7: 11	Taster Tippbetrieb Band vorwärts schnell
E 4.3 Metall in Magazin	-B9	-X5: 3 / 24; -X24: 5; -X14: 5; -X4: 5; -X6: 12; -X16: 12; -X26: 12; -X7: 12; 11	Lichtsensor Metall in Magazin
E 4.4 Rutsche belegt	-B3	-X5: 5 / 26; -X24: 7; -X14: 7; -X4: 7; -X6: 13; -X16: 13; -X26: 13; -X7: 13; 13	Lichtsensor Rutsche belegt
E 4.5 Teil vor Zyl. -M4	-B4	-X5: 6 / 27; -X24: 8; -X14: 8; -X4: 8; -X6: 14; -X16: 14; -X26: 14; -X7: 14; 14	Lichtsensor Teil vor Zylinder -M4
E 4.6 Sensor Metall	-B5	-X5: 7 / 28; -X24: 9; -X14: 9; -X4: 9; -X6: 15; -X16: 15; -X26: 15; -X7: 15; 15	Teilerkennung Metall
E 4.7 Druck-schalter	-B6 (p, 3/4)	-X4: 19; -X14: 19; -X24: 19; -X5: 38 / 39; -X24: 20; -X14: 20; -X4: 20; -X6: 16; -X16: 16; -X26: 16; -X7: 16	Druckschalter Betriebsdruck vorhanden

-X4: 1, -X14: 1, -X24: 1

-X24: 2, -X14: 2, -X4: 2



H10 3140 P -go-weiß-181109



IHK

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Arbeitsaufgabe
Durchführung
SPS Ausgänge (1)

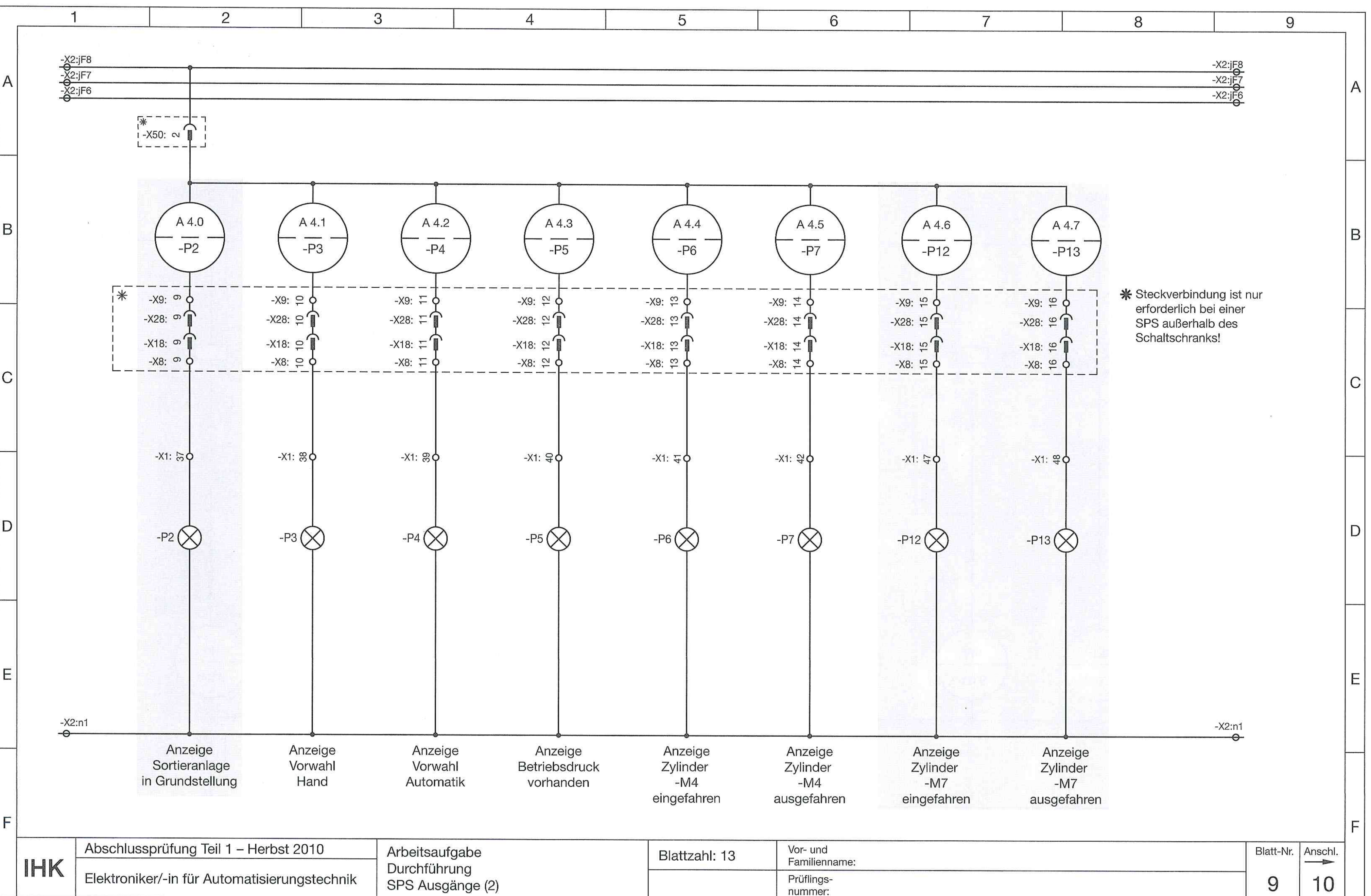
Blattzahl: 13

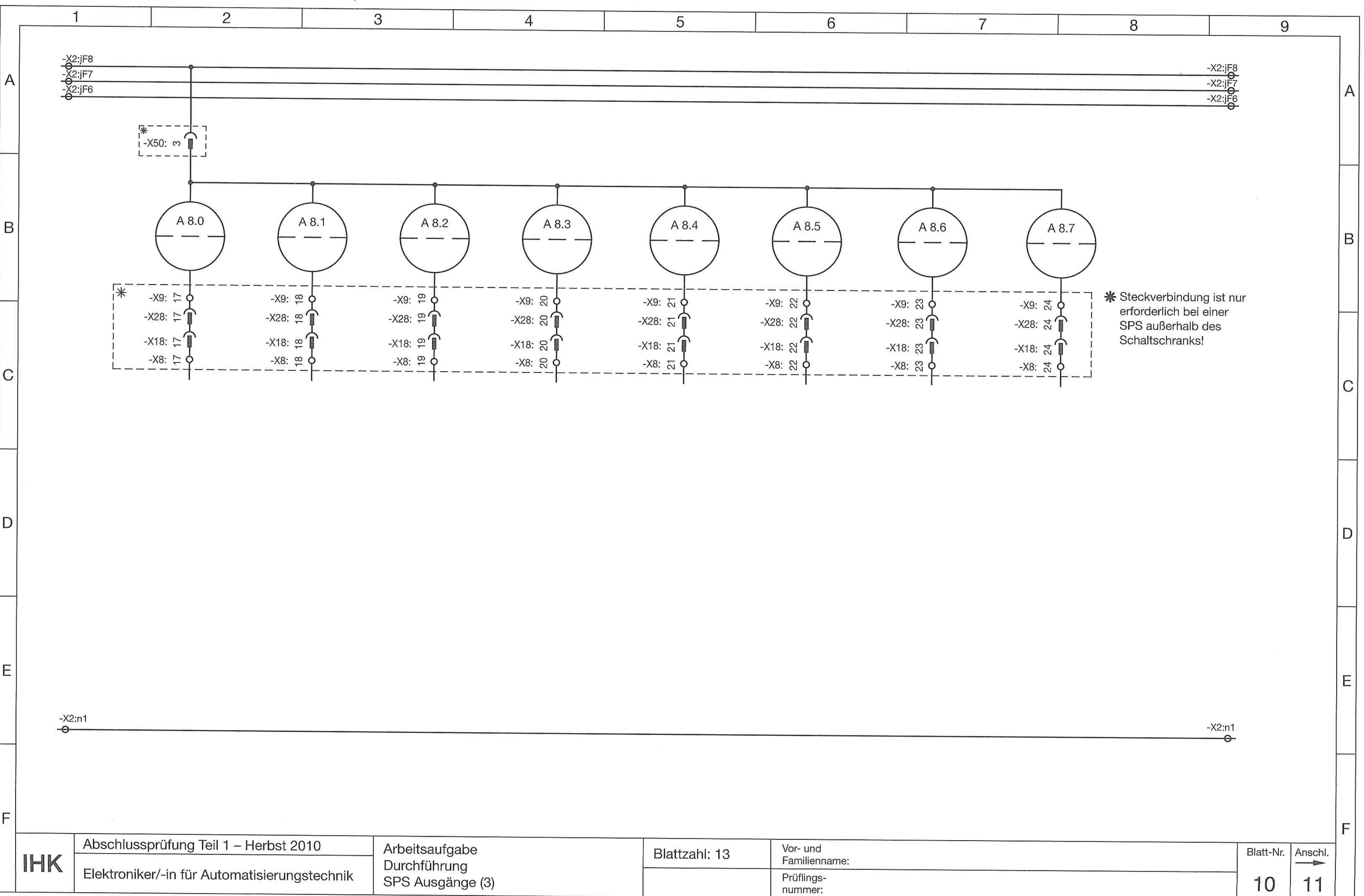
Vor- und Familienname:

Prüflings-nummer:

Blatt-Nr. 8

Anschl. → 9


-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6
-X50: 2
A 4.0 -P2
A 4.1 -P3
A 4.2 -P4
A 4.3 -P5
A 4.4 -P6
A 4.5 -P7
A 4.6 -P12
A 4.7 -P13
-X9: 9 -X28: 9 -X18: 9 -X8: 9
-X9: 10 -X28: 10 -X18: 10 -X8: 10
-X9: 11 -X28: 11 -X18: 11 -X8: 11
-X9: 12 -X28: 12 -X18: 12 -X8: 12
-X9: 13 -X28: 13 -X18: 13 -X8: 13
-X9: 14 -X28: 14 -X18: 14 -X8: 14
-X9: 15 -X28: 15 -X18: 15 -X8: 15
-X9: 16 -X28: 16 -X18: 16 -X8: 16
* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!
-X1: 37
-X1: 38
-X1: 39
-X1: 40
-X1: 41
-X1: 42
-X1: 47
-X1: 48
-P2
-P3
-P4
-P5
-P6
-P7
-P12
-P13
-X2:n1
Anzeige Sortieranlage in Grundstellung
Anzeige Vorwahl Hand
Anzeige Vorwahl Automatik
Anzeige Betriebsdruck vorhanden
Anzeige Zylinder -M4 eingefahren
Anzeige Zylinder -M4 ausgefahren
Anzeige Zylinder -M7 eingefahren
Anzeige Zylinder -M7 ausgefahren
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
SPS Ausgänge (2)
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 9
Anschl. 10



1
2
3
4
5
6
7
8
9
A
B
C
D
E
F
-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6
-X50: 3
A 8.0
A 8.1
A 8.2
A 8.3
A 8.4
A 8.5
A 8.6
A 8.7
-X9: 17
-X28: 17
-X18: 17
-X8: 17
-X9: 18
-X28: 18
-X18: 18
-X8: 18
-X9: 19
-X28: 19
-X18: 19
-X8: 19
-X9: 20
-X28: 20
-X18: 20
-X8: 20
-X9: 21
-X28: 21
-X18: 21
-X8: 21
-X9: 22
-X28: 22
-X18: 22
-X8: 22
-X9: 23
-X28: 23
-X18: 23
-X8: 23
-X9: 24
-X28: 24
-X18: 24
-X8: 24
* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!
-X2:n1
-X2:n1
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
SPS Ausgänge (3)
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 10
Anschl. 11

-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6

-F9

Zweikanaliges Sicherheitsschaltgerät

A1 S12 S22 S11 S21 S34

A2 Y1 Y2 Y3 S11 Y1 S37 S12

-S8 -X1: 27 11 12 -X1: 28

-X1: 29 21 22 -X1: 30

-B7 -X4: 21 -X14: 21 -X24: 21 -X5: 40 3 4 -X5: 41 -X24: 22 -X14: 22 -X4: 22

-B8 -X4: 23 -X14: 23 -X24: 23 -X5: 42 3 4 -X5: 43 -X24: 24 -X14: 24 -X4: 24

-S9 -X1: 31 3 4 -X1: 32

-X2:n1

Sicherheits-
schaltgerät

5.3B 13 14
23 24
4.7B 33 34
43 44
53 54
63 64
4.3C 71 72
81 82
91 92
01 02

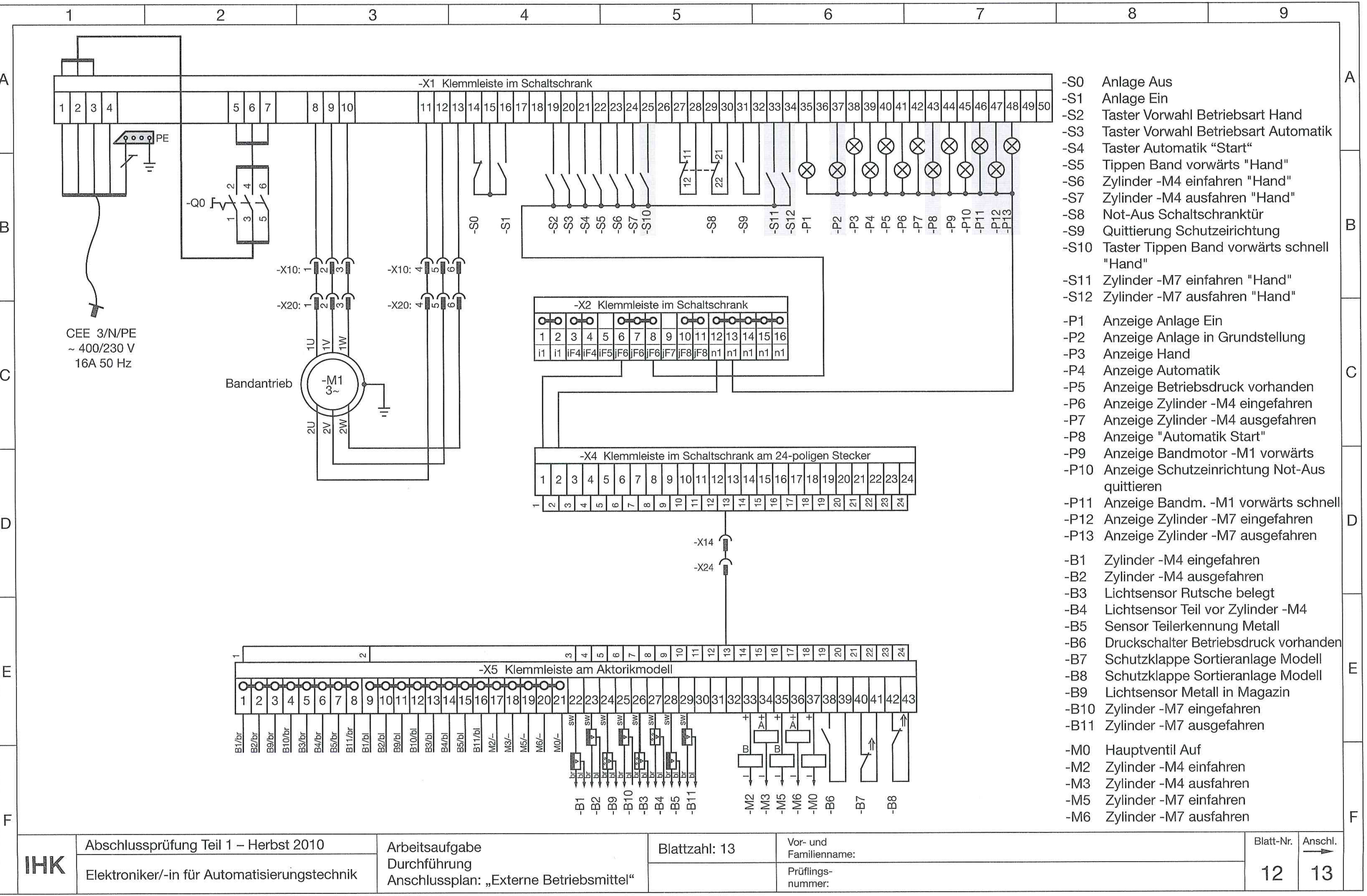
Not-Aus
Schaltschranktür

Schutzklappe
Sortieranlage

Quittierung
Schutzeinrichtung

Hinweis:
Die Beschaltung von -F9 bleibt in den Prüfungsunterlagen unverändert.
Die Kontaktbelegung ist bei Anwendung anderer Sicherheitsrelais anzupassen.

IHK	Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010	Arbeitsaufgabe Durchführung Not-Aus-Schaltgerät	Blattzahl: 13	Vor- und Familienname:	Blatt-Nr.	Anschl. →
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik			Prüflings-nummer:	11	12



-X1 Klemmleiste im Schaltschrank
-X2 Klemmleiste im Schaltschrank
-X4 Klemmleiste im Schaltschrank am 24-poligen Stecker
-X5 Klemmleiste am Aktorikmodell
CEE 3/N/PE
~ 400/230 V
16A 50 Hz
Bandantrieb
-M1
3~
-Q0
-X10:
-X20:
-X14
-X24
PE
-S0 Anlage Aus
-S1 Anlage Ein
-S2 Taster Vorwahl Betriebsart Hand
-S3 Taster Vorwahl Betriebsart Automatik
-S4 Taster Automatik "Start"
-S5 Tippen Band vorwärts "Hand"
-S6 Zylinder -M4 einfahren "Hand"
-S7 Zylinder -M4 ausfahren "Hand"
-S8 Not-Aus Schaltschranktür
-S9 Quittierung Schutzeirichtung
-S10 Taster Tippen Band vorwärts schnell "Hand"
-S11 Zylinder -M7 einfahren "Hand"
-S12 Zylinder -M7 ausfahren "Hand"
-P1 Anzeige Anlage Ein
-P2 Anzeige Anlage in Grundstellung
-P3 Anzeige Hand
-P4 Anzeige Automatik
-P5 Anzeige Betriebsdruck vorhanden
-P6 Anzeige Zylinder -M4 eingefahren
-P7 Anzeige Zylinder -M4 ausgefahren
-P8 Anzeige "Automatik Start"
-P9 Anzeige Bandmotor -M1 vorwärts
-P10 Anzeige Schutzeinrichtung Not-Aus quittieren
-P11 Anzeige Bandm. -M1 vorwärts schnell
-P12 Anzeige Zylinder -M7 eingefahren
-P13 Anzeige Zylinder -M7 ausgefahren
-B1 Zylinder -M4 eingefahren
-B2 Zylinder -M4 ausgefahren
-B3 Lichtsensor Rutsche belegt
-B4 Lichtsensor Teil vor Zylinder -M4
-B5 Sensor Teilerkennung Metall
-B6 Druckschalter Betriebsdruck vorhanden
-B7 Schutzklappe Sortieranlage Modell
-B8 Schutzklappe Sortieranlage Modell
-B9 Lichtsensor Metall in Magazin
-B10 Zylinder -M7 eingefahren
-B11 Zylinder -M7 ausgefahren
-M0 Hauptventil Auf
-M2 Zylinder -M4 einfahren
-M3 Zylinder -M4 ausfahren
-M5 Zylinder -M7 einfahren
-M6 Zylinder -M7 ausfahren
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
Anschlussplan: „Externe Betriebsmittel“
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 12
Anschl. 13

-X2 Klemmleiste im Schaltschrank

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
i1	i1	iF4	iF4	iF5	jF6	jF6	jF6	jF7	jF8	jF8	n1	n1	n1	n1	n1

* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!

X50 * 1 2 3 4 5

-X6 Klemmleiste im Schaltschrank

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

-X26 -X16

-X7 Klemmleiste am externen SPS-Rack

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

-X8 Klemmleiste im Schaltschrank

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

-X28 -X18

-X9 Klemmleiste am externen SPS-Rack

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

CPU +24V 0V -K1

Eingangsbyte 0: E0.0 E0.1 E0.2 E0.3 E0.4 E0.5 E0.6 E0.7 — 0V -K2

Eingangsbyte 4: E4.0 E4.1 E4.2 E4.3 E4.4 E4.5 E4.6 E4.7 — 0V -K3

Eingangsbyte 8: E8.0 E8.1 E8.2 E8.3 E8.4 E8.5 E8.6 E8.7 — 0V -K4

Ausgangsbyte 0: A0.0 A0.1 A0.2 A0.3 A0.4 A0.5 A0.6 A0.7 — +24V 0V -K5

Ausgangsbyte 4: A4.0 A4.1 A4.2 A4.3 A4.4 A4.5 A4.6 A4.7 — +24V 0V -K6

Ausgangsbyte 8: A8.0 A8.1 A8.2 A8.3 A8.4 A8.5 A8.6 A8.7 — +24V 0V -K7

ACHTUNG
Ausgangsbyte 8
wird in dieser Prüfung nicht verwendet

IHK	Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Arbeitsaufgabe Durchführung Klemmleiste: „Externe SPS“	Blattzahl: 13	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Blatt-Nr. 13	Anschl. → -

H10 3140 P -go-weiß-181109

Funktionsplan "Sortieranlage"

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
				Netzwerk: 1 Taktgenerator 1Hz			
				G		M 5.5	M55 Blinktaktmerker 1 Hz
				Netzwerk: 2 Vorwahl Betriebsart "Hand"			
-S2	Taster Vorwahl Betriebsart "Hand"	E 0.2		S			
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0		≥1			
-B6	Druckschalter Betriebsdruck vorhanden	E 4.7					
-S3	Taster Vorwahl Betriebsart "Automatik"	E 0.3		R Q		M 2.0	M20 Merker Vorwahl "Hand"
				Netzwerk: 3 Vorwahl Betriebsart "Automatik"			
-S3	Taster Vorwahl Betriebsart "Automatik"	E 0.3		S			
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0		≥1			
-B6	Druckschalter Betriebsdruck vorhanden	E 4.7					
-S2	Taster Vorwahl Betriebsart "Hand"	E 0.2		R Q		M 2.1	M21 Merker Vorwahl "Automatik"

IHK	Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Arbeitsaufgabe Durchführung	Blattzahl 11	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Blatt-Nr. 1	Anschl. → 2

Funktionsplan "Sortieranlage"

Netzwerk: 4 Merker Band wurde belegt Speicher

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0	
-F9	Lastspannung EIN "-F9"	E 0.1	
-B3	Rutsche belegt	E 4.4	
-B9	**Metall in Magazin**	**E 4.3**	
-B2	**Zylinder -M4 ausgefahren**	**E 4.1**	

&, S, ≥1, R, Q

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	M 10.2	M102	Merker Band wurde belegt Speicher

Netzwerk: 5 Merker Bandtransport zur Ablage

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-B9	**Metall in Magazin**	**E 4.3**	
-F9	Lastspannung EIN "-F9"	E 0.1	
-B3	Rutsche belegt	E 4.4	
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	
-B4	**Teil vor Zylinder -M4**	**E 4.5**	
M153	**Merker Bandbetrieb -M1 schnell**	**M 15.3**	

&, S, ≥1, R, Q

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	M 11.2	M112	Merker Bandtransport zur Ablage

Netzwerk: 6 Merker Metall erkannt Speicher

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
M102	Merker Band wurde belegt Speicher	M 10.2	
M112	Merker Bandtransport zur Ablage	M 11.2	
-B5	Teilerkennung Metall	E 4.6	
-B9	**Metall in Magazin**	**E 4.3**	
M103	Merker Metall erkannt Speicher	M 10.3	

&, S, &, R, Q

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	M 10.3	M103	Merker Metall erkannt Speicher

Funktionsplan "Sortieranlage"

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
				Netzwerk: 7 Merker Kunststoff erkannt Speicher			
M102	Merker Band wurde belegt Speicher	M 10.2		& → S			
-B4	Teil vor Zylinder M4	E 4.5		&			
M103	Merker Metall erkannt Speicher	M 10.3		& (negiert)			
-M2	**Zylinder -M4 einfahren**	**A 0.3**		& → R			
M104	Merker Kunststoff erkannt Speicher	M 10.4		& → R; Q		M 10.4	M104 Kunststoff erkannt Speicher
				Netzwerk: 8 Merker "Automatik Start"			
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1		& → S			
-S4	Taster "Automatik Start"	E 0.4		&			
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1		≥1 (negiert) → R			
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0		≥1 (negiert)			
-F9	Lastspannung EIN "-F9"	E 0.1		≥1 (negiert); Q		M 15.0	M150 Merker "Automatik Start"
				Netzwerk: 9 Merker Bandbetrieb -M1 schnell			
M103	**Merker Metall erkannt Speicher**	**M 10.3**		& → S			
-B4	**Teil vor Zylinder -M4**	**E 4.5**		&			
-B9	**Metall in Magazin**	**E 4.3**		≥1 → R			
-K0	**Anlage EIN "-K0"**	**E 0.0**		≥1 (negiert)			
-F9	**Lastspannung EIN "-F9"**	**E 0.1**		≥1 (negiert); Q		**M 15.3**	**M153 Merker Bandbetrieb -M1 schnell**
				Netzwerk: 10 Hauptventil "Druckluft" EIN			
-F9	Lastspannung EIN "-F9"	E 0.1		&		A 0.2	-M0 Hauptventil "Druckluft EIN"

Funktionsplan "Sortieranlage"

Netzwerk: 11 Bandbetrieb -M1 vorwärts langsam

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-Q2	**Bandbetrieb -M1 vorwärts schnell**	**A 0.0**	
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0	
-F9	Lastspannung EIN "-F9"	E 0.1	
-B1	Zylinder -M4 eingefahren	E 4.0	
M20	Merker Vorwahl "Hand"	M 2.0	
-S5	Tippbetrieb Band vorwärts langsam	E 0.5	
M112	**Merker Bandtransport zur Ablage**	**M 11.2**	
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	
M150	Merker "Automatik Start"	M 15.0	

Logic: &, ≥1, &, &

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 0.1	-Q1	Bandbetrieb -M1 vorwärts langsam

Netzwerk: 12 Bandbetrieb -M1 vorwärts schnell

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-Q1	**Bandbetrieb M1 vorwärts langsam**	**A 0.1**	
-K0	**Anlage EIN "-K0"**	**E 0.0**	
-F9	**Lastspannung EIN "-F9"**	**E 0.1**	
-B1	**Zylinder -M4 eingefahren**	**E 4.0**	
M20	**Merker Vorwahl "Hand"**	**M 2.0**	
-S10	**Tippbetrieb Band vorwärts schnell**	**E 4.2**	
M153	**Merker Bandbetrieb -M1 schnell**	**M 15.3**	
M21	**Merker Vorwahl "Automatik"**	**M 2.1**	
M150	**Merker Automatik "Start"**	**M 15.0**	

Logic: &, ≥1, &, &

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 0.0	**-Q2**	**Bandbetrieb -M1 vorwärts schnell**

Funktionsplan "Sortieranlage"

Netzwerk: 13 Zylinder -M4 ausfahren

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0	
-F9	Lastspannung EIN "-F9"	E 0.1	
-B1	Zylinder -M4 eingefahren	E 4.0	
-Q2	**Bandbetrieb -M1 vorwärts schnell**	**A 0.0**	
M150	Merker "Automatik Start"	M 15.0	
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	
M102	Merker Band wurde belegt Speicher	M 10.2	
M104	**Merker Kunststoff erkannt Speicher**	**M 10.4**	
-Q1	**Bandbetrieb -M1 vorwärts langsam**	**A 0.1**	
-B4	Teil vor Zylinder -M4	E 4.5	
M20	Merker Vorwahl "Hand"	M 2.0	
-S6	Zylinder -M4 einfahren "Hand"	E 0.6	
-S7	Zylinder -M4 ausfahren "Hand"	E 0.7	

&

&

≥1

&

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 0.4	-M3	Zylinder -M4 ausfahren

IHK	Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Arbeitsaufgabe Durchführung	Blattzahl 11	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Blatt-Nr. 5	Anschl. → 6

Funktionsplan "Sortieranlage"

Netzwerk: 14 Zylinder -M4 einfahren

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0	
-F9	Lastspannung EIN "-F9"	E 0.1	
-B1	Zylinder -M4 eingefahren	E 4.0	
-Q2	**Bandbetrieb -M1 vorwärts schnell**	**A 0.0**	
M150	Merker "Automatik Start"	M 15.0	
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	
-B2	Zylinder -M4 ausgefahren	E 4.1	
-Q1	Bandantrieb -M1 vorwärts langsam	A 0.1	
M20	Merker Vorwahl "Hand"	M 2.0	
-S6	Zylinder -M4 einfahren "Hand"	E 0.6	
-S7	Zylinder -M4 ausfahren "Hand"	E 0.7	

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 0.3	-M2	Zylinder -M4 einfahren

Netzwerk: 15 Anzeige Sortieranlage in Grundstellung

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-Q2	**Bandbetrieb -M1 vorwärts schnell**	**A 0.0**	
-F9	**Lastspannung EIN "-F9"**	**E 0.1**	
-B1	**Zylinder -M4 eingefahren**	**E 4.0**	
-B11	**Zyl. -M7 (Vereinzeller) ausgefahren**	**E 8.1**	
-Q1	**Bandbetrieb -M1 vorwärts langsam**	**A 0.1**	

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 4.0	**-P2**	**Anzeige Sortieranlage in Grundstellung**

Funktionsplan "Sortieranlage"

Netzwerk: 16 Anzeige Vorwahl "Hand"

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
M20	Merker Vorwahl "Hand"	M 2.0	
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0	
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	
M55	Blinktaktmerker 1 Hz	M 5.5	

Logic: &, ≥1

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 4.1	-P3	Anzeige Vorwahl "Hand"

Netzwerk: 17 Anzeige Vorwahl "Automatik"

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0	
M20	Merker Vorwahl "Hand"	M 2.0	
M55	Blinktaktmerker 1 Hz	M 5.5	

Logic: &, ≥1

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 4.2	-P4	Anzeige Vorwahl "Automatik"

Netzwerk: 18 Anzeige Betriebsdruck vorhanden

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-B6	Druckschalter Betriebsdruck vorhanden	E 4.7	
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0	
-B6	Druckschalter Betriebsdruck vorhanden	E 4.7	
M55	Blinktaktmerker 1 Hz	M 5.5	

Logic: &, ≥1

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 4.3	-P5	Anzeige Betriebsdruck vorhanden

Funktionsplan "Sortieranlage"

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
				Netzwerk: 19 Anzeige Zylinder -M4 eingefahren				
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0		&				
-B1	Zylinder -M4 eingefahren	E 4.0				A 4.4	-P6	Anzeige Zylinder -M4 eingefahren
				Netzwerk: 20 Anzeige Zylinder -M4 ausgefahren				
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0		&				
-B2	Zylinder -M4 ausgefahren	E 4.1				A 4.5	-P7	Anzeige Zylinder -M4 ausgefahren
				Netzwerk: 21 Anzeige "Automatik Start"				
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0		&				
M150	Merker "Automatik Start"	M 15.0				A 0.7	-P8	Anzeige "Automatik Start"

Funktionsplan "Sortieranlage"

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd	Netzwerk	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
				Netzwerk: 22 Anzeige Zylinder -M7 (Vereinzeller) eingefahren				
-B10	Zyl. -M7 (Vereinzeller) eingefahren	E 8.0		&		A 4.6	-P12	Anzeige Zylinder -M7 (Vereinzeller) eingefahren
				Netzwerk: 23 Anzeige Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausgefahren				
-B11	Zyl. -M7 (Vereinzeller) ausgefahren	E 8.1		&		A 4.7	-P13	Anzeige Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausgefahren
				Netzwerk: 24 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) eingefahren				
-B10	Zyl. -M7 (Vereinzeller) eingefahren	E 8.0		& → S				
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1		&				
-K0	Anlage EIN "-K0"	E 0.0		≥1 (negiert)				
-B9	Metall in Magazin	E 4.3		≥1				
M20	Merker Vorwahl "Hand"	M 2.0		≥1				
-B2	Zylinder -M4 ausgefahren	E 4.1		≥1 → R, Q		M 100.0	M1000	Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) eingefahren

IHK	Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Arbeitsaufgabe Durchführung	Blattzahl 11	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Blatt-Nr. 9 / Anschl. → 10

Funktionsplan "Sortieranlage"

Netzwerk: 25 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
M1000	Merker -M7 (Vereinzeller) war eingefahren	M 100.0	
-B3	Rutsche belegt	E 4.4	
-B9	Metall in Magazin	E 4.3	
-B11	Zyl. -M7 (Vereinzeller) ausgefahren	E 8.1	
M20	Merker Vorwahl "Hand"	M 2.0	
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	
M150	Merker "Automatik Start"	M 15.0	

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
	M 100.4	M1004 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren

Netzwerk: 26 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausfahren "Hand"

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-S12	Taster -M7 (Vereinzeller) ausfahren	E 8.3	
M20	Merker Vorwahl "Hand"	M 2.0	
-S11	Taster -M7 (Vereinzeller) einfahren	E 8.2	
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
	M 100.2	M1002 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausfahren "Hand"

Funktionsplan "Sortieranlage"

Netzwerk: 27 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren "Hand"

Inputs:

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
-S11	Taster -M7 (Vereinzeller) einfahren	E 8.2	
M20	Merker Vorwahl "Hand"	M 2.0	
-S12	Taster -M7 (Vereinzeller) ausfahren	E 8.3	
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	

Logic: E 8.2 & M 2.0 → S; E 8.3 ≥1 M 2.1 → R; Q

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	M 100.3	M1003	Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren "Hand"

Netzwerk: 28 Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausfahren

Inputs:

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
M1002	Merker -M7 (Vereinzeller) ausfahren "Hand"	M 100.2	
M21	Merker Vorwahl "Automatik"	M 2.1	
M1004	Merker -M7 (Vereinzeller) einfahren	M 100.4	

Logic: M 100.2 ≥1 (M 2.1 & NOT M 100.4)

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 0.6	-M6	Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausfahren

Netzwerk: 29 Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren

Inputs:

Kommentar		Operanden Eigen	Operanden Fremd
M1003	Merker -M7 (Vereinzeller) einfahren "Hand"	M 100.3	
M1004	Merker -M7 (Vereinzeller) einfahren	M 100.4	

Logic: M 100.3 ≥1 M 100.4

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar	
	A 0.5	-M5	Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren